

浅谈数形结合思想在初中数学教学中的应用

林睿琪

四川省成都市邛崃市文昌中学 四川, 成都 611530

摘要:随着我国教育事业的不断发展,数形结合思想已广泛应用于初中数学教学中,并取得了一定的成果,有效地提高了学生的数学水平。初中数学老师利用数形结合思想来开展教学活动,可以将复杂的数学知识转化为更具体的形象,使学生能够全面理解知识。

关键词:数形结合思想;初中数学;应用策略

数学相对于其他学科来说,有着一定的逻辑性以及复杂性。数与形作为数学教学中的重点内容,通过数形之间的转换,能够使学生的解题过程变得更加轻松,增强学生的数学学习兴趣。数形结合思想,对于初中数学教学有着十分重要的作用。因此,初中数学教师在开展教学活动时,须不断提高自身的知识技能,丰富课堂教学的内容,将数形结合思想灵活地应用到课堂教学中,增强学生的解题能力,巩固学生的数学基础,使学生具备较强的解题意识,促使数学教学活动有效展开。

一、初中数学数形结合思想基本含义

数形结合是教师在课堂教学中经常使用的方法之一,教师从学生实际的数学基础部分,到学生的深化学习过程,数形结合的思想已经渗透到数学教学的各个阶段。简单来讲,数形结合对初中数学教学而言,就是将数学中使用图像或者图形的方法,充分展现在学生的眼前,便于学生更好地理解数学知识以及数学的理念,从而体现出数学思想的实际应用意义。数学中的数形结合思想其实就是将抽象的数学知识,转化成直观的数学图形的过程,大幅度提高学生的数学理解能力、学习兴趣以及认知能力,为学生接下来的学习创造良好的基础。

二、数形结合思想在初中数学教学中的应用

(一)应用数形结合思想解决概念问题

目前初中数学教学中的解题方法多数是通过基本概念而衍生的。因此,教师应引导学生深入了解数学概念,培养学生良好的解题思路,使学生遇到相关的概念问题时,能够应用数形结合思想进行解题,从而增强学生的解题效率,使学生树立起数学学习信心。

例如:在学习初中数学七年级下册《平行线与相交线》这一内容时,教师应要学生掌握垂线的公式概念:直线外一点与直线上各点连接处的所有线段之中垂线段最短。教师若只是使用文字为学生讲解,学生很难理解这一数学概念,多数学生会采取死记硬背的方式进行记忆,一定程度上影响着学习效果。而教师运用数形结合的方式进行讲解与验证,能够将教学内容更加生动形象地展现出来,巩固学生基础数学知识,使学生在今后遇到相关难题时,可以联想到这一公式概念,增强学生的应用能力以及理解能力。

(二)应用数形结合思想解决函数问题

教师在讲解数学函数知识时,可以将数形结合思想应用其中,当学生遇到较为复杂的图形时,引导学生联系已学知识,充分利用已知条件,并探寻出题目所包含的隐含条件,最终轻易破解数学难题。

例如:在学习初中数学九年级下册《二次函数》这一内容时,在解决例题二次函数 $y=x^2+bx+c$ 的图像与 x 轴相交于 A, B , 点 A 在原点左边,点 B 在原点右边,点 $P(1, m)$ ($m>0$) 在抛物线上, $AB=2$, $\tan \angle PAB=$, 请同学们求出 m 的值以及二次函数解析式。教师可以引导学生将数形结合思

想运用到解题过程中,将几何图形与代数方法有机整合,并有效转换它们之间的关系,寻找出最佳的解题思路,从而使学生的解题过程更加通畅,推动初中数学教学的进程。

(三)应用数形结合思想解决代数问题

学生在进行数学练习及考试时,时常会遇到十分复杂的代数问题,若学生花费大量的时间进行计算,会影响其他知识板块的学习。因此,教师应引导学生应用数形结合思想进行解题,正确地分配解题时间,调整学生的解题思路,使学生可以在短时间内正确回答问题,当遇到相关数学难题时,将其转化为几何图形,更加轻松得出问题的答案。

例如:在学习初中数学九年级上册《反比例函数》这一内容时,其中有一道例题: P 是反比例函数 $y=5/x$, 在第一象限分支中的一个动点, PA 垂直于 x 轴,并随着 x 不断变大,请问三角形 APO 的面积会发生怎样的变化?这是一道典型的例题,教师可以引导学生应用数形结合思想,将其转化为具体的几何形象进行解题。最终得知,三角形 APO 是直角三角形,并不会随 P 点的变化发生改变,接下来进行验证发现面积不变,从而得出答案。

(四)应用数形结合思想拓展教学内容

初中数学教学的过程中具有较多的教学重点以及教学难点,学生很难理解这些数学重难点的知识内容。此时,教师可以通过使用数形结合的教学思想,提高实际的教学效果,并突出数学教学课堂中的主要部分,让学生正确掌握数学知识内容。

比如:在讲解初中数学八年级下册《勾股定理》这一内容时,教师可以通过多媒体教学的方法,将勾股定理的具体图片展示在学生眼前,并为学生介绍勾股定理的形成,使学生充分了解到勾股定理的数学知识内容。在此之后,教师可以使用不同的图形让学生验证勾股定理内容,并使用《几何原本》图讲解勾股定理的具体应用。教师通过这一数形结合的方法不仅可以提高学生对数学知识的理解,还可以有效拓展数学教学课堂的内容,并让学生将数学知识灵活应用到实际生活中,从而解决更多的数学问题。

三、结语

总之,初中数学老师将数学结合到教学活动中的想法,不仅可以提高数学课堂教学的质量,还可以使学生掌握所学知识,发展正确的思维方式,大大提高了他们的学习效率。同时,教师应遵循以人为本的理念,根据学生的学习情况和接受程度,合理制定数字和形状相结合的深度,选择符合学生认知能力的学习内容,从而培养学生的数学核心素养。

参考文献:

- [1] 张瑞.数形结合思想在初中数学教学中的渗透与应用[J].中国校外教育,2020(02):79—80.
- [2] 杨延伟.数形结合思想在初中数学中的应用研究[J].中学生数理化(教与学),2020(01):79.